$x_K = \frac{3}{2} + \frac{3}{m^2}$

K ∈ D d'où $y_K = m(x_K - \frac{3}{2})$

$y_K = \frac{3}{m}$ d'où $K\left(\frac{3}{2} + \frac{3}{m^2}, \frac{3}{m}\right)$

2) K(x , y) où $\begin{cases} x = \frac{3}{2} + \frac{3}{m^2} \\ y = \frac{3}{m} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{y}{3} = \frac{1}{m} \\ x - \frac{3}{2} = 3 \times \frac{1}{m^2} \end{cases}$

D'où $x - \frac{3}{2} = 3.\left(\frac{y}{3}\right)^2 \Leftrightarrow y^2 = 3.\left(x - \frac{3}{2}\right)$: (r)

F(3/2 ;0) On pose $\begin{cases} X = x - \frac{3}{2} \\ Y = y \end{cases}$

Dans le repère $(F, \vec{i}, \vec{j})$

(r) : $Y^2 = 3X$

Lorsque m varie dans $\mathbb{R}^*$ le point K varie sur une parabole de sommet F, de foyer $F_1\left(\frac{3}{4}, 0\right)$ de directrice Δ: $X = -\frac{3}{4}$ dans le repère $(F, \vec{i}, \vec{j})$

3) d'après 1)

$x_M = \frac{3(m^2+2) + 6\sqrt{1+m^2}}{2m^2}$

$x_{M'} = \frac{3(m^2+2) - 6\sqrt{1+m^2}}{2m^2}$

$y_M = \frac{3}{m}\left(1 + \sqrt{1+m^2}\right)$

$y_{M'} = \frac{3}{m}\left(1 - \sqrt{1+m^2}\right)$

Soient (Δ) et (Δ') les tangentes à (P) respectivement en M et M'.

(Δ): $y_M . y = 3(x + x_M)$

(Δ'): $y_{M'} . y = 3(x + x_{M'})$

$\vec{u}\begin{pmatrix} 1 \\ \frac{3}{y_M} \end{pmatrix}$: vecteur directeur de (Δ)